



2014年理系第4問

4 曲線 $C: y = e^x$ 上の点 P, Q における接線をそれぞれ l, m とする。 P, Q の x 座標をそれぞれ $\log t, \log 2t$ とし、曲線 C と直線 l, m で囲まれた部分の面積を S とする。また、 l, m の傾きをそれぞれ $\tan \alpha, \tan \beta$ とする。ただし、 $t > 0, -\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{2} < \beta < \frac{\pi}{2}$ である。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) $\tan \alpha, \tan \beta$ および S をそれぞれ t を用いて表せ。
- (2) $\beta - \alpha$ が最大となるときの t の値を求めよ。